

Japanese Kokai Patent Application No. Sho 62[1987]-60378

Job No.: 228-93183

Translated from Japanese by the Ralph McElroy Translation Company
910 West Avenue, Austin, Texas 78701 USA

#6313

JAPANESE PATENT OFFICE
PATENT JOURNAL (A)
KOKAI PATENT APPLICATION NO. SHO 62[1987]-60378

Int. Cl. ⁴ :	H 04 N 7/00 5/44 7/173
Sequence Nos. for Office Use:	6668-5C 7423-5C 6668-5C
Filing No.:	Sho 60[1985]-200034
Filing Date:	September 10, 1985
Publication Date:	March 17, 1987
No. of Inventions:	3 (Total of 14 pages)
Examination Request:	Not filed

TV RECEIVER

Inventors:	Eiji Nakazawa Hamura Technical Center, Casio Computer Co., Ltd. 3-2-1 Sakae-machi, Hamura-cho, Nishitama-gun, Tokyo Akihiro Tsukamoto Hamura Technical Center, Casio Computer Co., Ltd. 3-2-1 Sakae-machi, Hamura-cho, Nishitama-gun, Tokyo
Applicant:	Casio Computer Co., Ltd. 2-6-1 Nishishinjuku, Shinjuku-ku, Tokyo
Agents:	Takehiko Suzue, patent attorney, and 2 others

Part of Figure 3 is not disclosed according to Item 2, No. 4 of Sub-section 2 of Section 65 of the Patent Law

[There are no amendments to this patent.]

Claims

1. A type of TV receiver characterized by the fact that it has
a program information memory means for storing TV program information including
broadcasting station data, broadcasting time data, and program title data;
and a means for displaying the TV program information stored in said means.
2. A type of TV receiver characterized by the fact that it has
a program information memory means for storing TV program information including
broadcasting station data, broadcasting time data, and program title data;
a clock circuit;
a means for detecting the programs currently being broadcast from the present time data
counted with said clock circuit and the program broadcasting time data stored in said program
information memory means;
and a means for displaying a list of the programs being broadcast detected with said
means.
3. A TV receiver characterized by the fact that it has
a program information memory means for storing TV program information containing at
least one of the group comprising broadcasting station data, broadcasting time data, program
category data, broadcasting day data, and program title data;
a means for designating any of these items of broadcasting station, time, program
category, and day;
a means for searching said program information memory means for the program
information designated with said means;
and a means for displaying the program information found with said search means.
4. The TV receiver described in Claim 3 characterized by the fact that said search means
searches for programs excluding those for which broadcasting has been completed.

Detailed explanation of the invention

Technical field of the invention

This invention pertains to a type of TV receiver having a TV program information display function.

Prior art and problems

At present, almost every home has TV receivers, and the TV viewing rate is very high. However, the programs selected in different homes vary. Some people watch news programs, some watch weather forecasts, some watch movies, and some watch baseball games. People can select the TV channel by reading the newspaper. However, when a newspaper is not available, or one does not want to read it, there is no way to select programs. This problem is especially significant as people go out with a portable TV receiver.

Objective of this invention

The objective of this invention is to solve the aforementioned problems of the prior art by providing a type of TV receiver characterized by the fact that a program table can be displayed easily on the TV screen, and one can search for his/her favorite programs using said program table.

Main features of the invention

According to this invention, a program information memory means for storing broadcasting station data, broadcasting time data, program title data, etc. is provided, and the TV program information stored in said means can be read out on the display screen according to a prescribed input operation.

Application examples

An application example of this invention will be explained in the following, with reference to figures. In this application example, the TV program information is stored in a program memory using TV software for a text/graphics information system (videotex), and the TV program information stored in the program memory is displayed on the CRT screen according to operation of a prescribed key. First of all, the constitution of the TV receiver shown in Figure 2 will be explained. As shown in Figure 2, (1) represents the frame of the TV receiver. The TV receiving circuit and a receiving circuit for the text/graphics information system (videotex) to be explained in detail later are arranged in this frame (1). The upper front side of said frame (1) is sloped, and keyboard (2) is formed on this portion. Also, CRT display unit (3) is arranged at the top of frame (1), with telephone supporting portion (4) being formed beside it. Telephone set (5) rests on said telephone supporting portion (4).

In the following, the constitution of TV receiving circuit (10) and receiver (20) of the text/graphics information system, shown in detail in Figure 1, will be explained. In Figure 1, (12) represents a tuner in TV receiving circuit (10). It selects the broadcast frequency of the desired channel, according to the instructions of automatic channel circuit (13), from among the TV

broadcast frequencies incident on antenna (11), converts it to the intermediate frequency, and outputs it to TV circuit (14). Said TV circuit (14) amplifies the TV signal sent from tuner (12), and then performs video detection, synchronization separation, audio detection, and other types of processing. It outputs the video signal through display switching circuit (15) to CRT display unit (3), and at the same time, it outputs the audio signal to a speaker (not shown in the figure). In addition, said TV circuit (14) forms a tuning signal using the signal from tuner (12), and outputs the tuning signal to said automatic channel circuit (13). (16) represents a program memory that stores the TV program information. Said program memory (16) is connected to search circuit (17) and flag controller (18). (19) represents a clock circuit that counts the date and time, and it sends the date and time data to search circuit (17) and flag controller (18). Said flag controller (18) controls reloading of flags, such as the flag indicating program broadcasting is ON, the flag indicating the end of a program, etc., in program memory (16) in correspondence with the time data from clock circuit (19). According to the instructions from keyboard (2) in receiving circuit (20) of the text/graphics information system, said search circuit (17) searches the contents of program memory (16), and outputs the channel selection signal to automatic channel circuit (13).

For example, said program memory (16) may store the program information for a month. It divides the address area into day units, each of which has a head address (x address) established for it. Figure 3 is a diagram illustrating the constitution of a portion of the area (May 12) of program memory (16). As the program information, date, channel, day, start time, end time, type of program, flag F₁ indicating that the program is being broadcast, flag F₂ indicating the end of the program, the program title, etc. are set. These address information items are read using the TV software of the videotex information center, and are written through receiving circuit (20) of the text/graphics information system.

On the other hand, receiving circuit (20) of said text/graphics information system is connected through terminal portion (22) of line control unit (21) to telephone line (not shown in the figure). Also, telephone set (5) is connected to line control unit (21), and at the same time, it is connected through modem (23) and modem controller (24) to videotex controller (25). In addition, said videotex controller (25) is connected to keyboard (2), display memory (26), and working memory (27), as well as to printer (29) via printing memory (28). Said display memory (26) is a memory for storing the received videotex image. Its memory data is sent through display switching circuit (15) to CRT display unit (3). Also, when the TV program information is read by means of the TV software from the videotex information center according to the instruction from keyboard (2), the TV program information is output to TV receiving circuit (10) and is stored in program memory (16). In addition, when the type of the program is designated

by means of keyboard (2), videotex controller (25) outputs the category code and search instruction to search circuit (17).

In the following, search circuit (17) shown in Figure 1 will be explained in detail with reference to Figure 4. In Figure 4, (171) represents an address generator. While date data is sent from clock circuit (19) shown in Figure 1 to said address generator (171), a program search instruction is sent from keyboard (2) through videotex controller (25). Said address generator (171) works according to the search instruction from keyboard (2), and it generates address data x corresponding to the date data from clock circuit (19). This address data is set in address register (172). Then, by means of address data x set in address register (172), the head address of the day area of address memory (16) is designated as shown in Figure 1. Then, according to said designated address, the information for a program, that is, "date," "channel," "day," "starting time," "end time," "type," "flag F1," "flag F2," and "program title" are read and written in buffer (173). Then, from among the information written in said buffer (173), the "channel" information is input to channel voltage generator (174); the "type" information indicating the type of the program is input to category code comparator (175), and "flag F1" is input to flag judging circuit (176). Said flag judging circuit (176) judges whether flag F1 read from buffer (173) is "1" or "0." If it is "0," a signal of "+1" is output through OR circuit (177) to address register (172). If it is "1," a comparison instruction is output to category code comparator (175). Also, the code indicating the type of the program input through videotex controller (25) from keyboard (2) is sent through category code register (178) to said category code comparator (175). When signal "1" is sent from flag judging circuit (176), said category code comparator (175) compares the category code read from buffer (173) and the category code input to category code register (178). If they are in agreement with each other, a match signal is output to channel voltage generator (174). On the other hand, if they are not in agreement with each other, a mismatch signal is output through OR circuit (177) to address register (172). When said match signal is sent from category code comparator (175) to said channel voltage generator (174), a channel voltage is generated corresponding to the channel information sent from buffer (173), and it is output to automatic channel circuit (13) shown in Figure 1.

In the following, the operation of the aforementioned application example will be explained. Before the TV program search operation by means of the TV software, as shown in the flow chart of Figure 5, the TV program information of, for example, a month is read from the videotex information center, and it is stored in program memory (16) of TV receiving circuit (10). That is, first of all, the user designates the videotex mode by means of keying operation of keyboard (2) as shown in step A1 in Figure 5. Then, by means of telephone set (5), the videotex information center is called, and as shown in Figure A2, the TV program information for a month, that is, the TV program information including the broadcasting station data, broadcasting

time data, and program category data, is received by means of the TV software. In said videotex mode, display switching circuit (15) is switched to the display memory (26) side, and the received videotex image stored in display memory (26) is displayed on CRT display unit (3). However, when the TV program information is sent as TV software from the information center, videotex controller (25) stores the TV program information in program memory (16) in step A3. Then, videotex controller (25) sends an instruction to search circuit (17), and as shown in detail in Figure 6, the initial processing is carried out in step A4, and the reception processing of the program information comes to an end.

In the following, the initial processing of said step A4 will be explained in detail with reference to Figure 6. First of all, as shown in step A11 of Figure 6, search circuit (17) takes designated address N of program memory (16) as "1" (head address), and the content of the designated address is read from program memory (16) in step A2. Then, as shown in step A13, the date of the program read from program memory (16) is compared with the present date (today) counted by clock circuit (19). If the present date is later, that is, if the broadcasting date was yesterday or earlier, and the broadcasting has been finished, process control goes to step A14, and flag F2 is set. Then, process control goes to step A16. On the other hand, if the present date matches the date of the program, process control goes from step A13 to step A15, and a judgment is made as to whether the present time counted by clock circuit (19) is later than the end time of the program. If the present time is later than the end time of the program, process control goes to said step A14, and flag F2 is set. However, if the present time is not later than the end time of the program, process control goes from step A15 to step A16. Also, if it is judged in said step A13 that the present date is earlier than the date of the program, that is, the program has not yet been broadcast, process control goes to step A16 as is. In step A16, a judgment is made as to whether designated address N of program memory (16) has reached the last address. If the last address has not been reached, after designated address N is "+1" in step A, process control returns to step A12. The same process is then repeated, the program information is read sequentially from program memory (16), and whether broadcasting of the program has ended is judged. If broadcasting has ended, flag F2 is set. Then, when designated address N of program memory (16) reaches the last address, this state is detected in step A16, and the initial processing comes to an end. In this case, the last address N may be fixed, or the initial processing may be finished when the end code is read from program memory (16).

As explained above, after the TV program information is stored in program memory (16) and the initial processing comes to an end, it is possible to designate any program category and to perform an automatic search by means of keying operation of keyboard (2). When a TV program is searched for, as shown in step B1 in Figure 7, the TV mode is switched to by means of keying operation of keyboard (2), and the program key is pressed. When TV mode has been

set, as shown in step B2, videotex controller (25) keeps checking whether the program key has been pressed. If the program key has not been pressed, it stands by for other input key, and at the same time, conventional TV reception takes place, and the video signal output from TV circuit (14) is displayed on CRT display unit (3). On the other hand, when the program key is pressed, videotex controller (25) goes from step B2 to step B3, and the program menu is displayed on CRT display unit (3). That is, as shown in Figure 8, the program menu comprising "News," "Weather," "Baseball," "Sports," "Movies," "Education," "Drama," "Songs," "Cartoons," "Quiz [shows]," "Wide" (Wide Program), "Concerts," etc. are displayed together with the corresponding Nos. on CRT display unit (3). As shown in step B4, the user selects the No. of the desired program category from the program menu displayed on CRT display unit (3) by means of keying operation of the keyboard (2). When the program designating No. is input, as shown in step B5, videotex controller (25) outputs to search circuit (17) the category code and instruction to search the designated program category. Then, until end of the search, the state is maintained as it is in step B6. Then, when the search operation of search circuit (17) comes to an end, and the designated station is selected, videotex controller (25) enters a standby state awaiting another key input, and at the same time, conventional TV receiving state takes place. The image of the program on the station selected by said search circuit (17) is displayed on CRT display unit (3).

In the following, the operation of said search circuit (17) and flag controller (18) will be explained in detail. In Figure 1, independent of whether the power source is ON/OFF, operation voltage is always supplied to program memory (16), search circuit (17), flag controller (18), and clock circuit (19). Clock circuit (19) always keeps counting to establish the present time and present date, and it sends the present time information and the present date information to search circuit (17) and flag controller (18). On the basis of the time information from clock circuit (19), reloading control is carried out for flags F1, F2 of the program information stored in program memory (16). Figure 9 is a flow chart illustrating reloading processing for said flags F1, F2. This operation will be explained in the following. As shown in step C1 of Figure 9, flag controller (18) detects each pulse sent from clock circuit (19). When a pulse is detected, process control goes to step C2, and the date data is read from clock circuit (19). Then, corresponding to the date data read from clock circuit (19) shown in step C3, flag controller (18) generates head address x and end address x_{END} with respect to the corresponding date area of program memory (16). Then, with designated address N for program memory (16) taken by flag control circuit (18) as head address x with respect to program memory (16) as shown in step C4, the memory content of program memory (16) is read in step C5. Then, in step C6, judgment is made as to whether flag F2 is set. If flag F2 is not set, process control goes to step C7, and judgment is made as to whether the present time is later than the broadcasting start time. If the present time is later than the broadcasting start time, process control goes to step C8, and judgment is made as to whether

the present time has reached the broadcasting end time. If the present time has not reached the broadcasting end time, that is, broadcasting is underway, flag F1 is set in step C9. However, if the present time has reached the broadcasting end time, process control goes from step C8 to step C10, flag F2 is set, and at the same time, flag F1 is set, also. When it is judged that processing comes to an end of said step C9 or C10, or when it is judged that flag F2 is set in said step C6 (end of broadcasting), and when it is judged that the present time has not reached the broadcasting start time in step C7, process control goes to step C11, and judgment is made as to whether memory designated address N has reached the end address. If it has not reached the end address, in step C12, memory designated address N is "+1," and process control returns to step C5. The same operation is then repeated, and if the program is being broadcast, flag F1 is set. If the broadcast has come to an end, flag F2 is set. Then, when processing for the present day date area of program memory (16) has come to an end, the judgment result of step C11 is YES, and process control returns to step C1 and remains on stand by until the next pulse is sent from clock circuit (19). As explained above, each time a pulse is output from clock circuit (19), reloading control is carried out for flags F1 and F2.

As explained above, reloading of flags F1 and F2 of program memory (16) is carried out all the time by means of flag controller (18). However, as explained above, when the program category is designated by means of keying operation of keyboard (2), the category code and search instruction are output from videotex controller (25) to search circuit (17) in step B5 of Figure 7, and program search processing is started with search circuit (17). That is, the category code sent from said videotex controller (25) to search circuit (17) is set in category code register (178). Also, a search instruction is input to address generator (171). As said search instruction is issued, this address generator (171) generates head address x of the date area of program memory (16) corresponding to the date information from clock circuit (19), and sets it in address register (172). By means of the data set in said address register (172), the head address x of the date area of program memory (16) is designated, and the information corresponding to a program at the designated address is read from program memory (16) to buffer (173). As the program information is read from said buffer (173), flag F1 is first of all sent to flag judging circuit (176), and its content is judged. If the program read from buffer (173) is not being broadcast, flag F1 is "0." Consequently, in this case, a "+1" signal is output from flag judging circuit (176) through OR circuit (177), and the content of address register (172) is "+1." In this way, the next address of program memory (16) is designated, and the program information stored in this address is read to buffer (173). Then, in the same way as previously described, the content of flag F1 is judged with flag judging circuit (176). If flag F1 is "0," the same operation as previously described is repeated. However, if flag F1 is "1," that is, if the program is being broadcast, signal "1" is sent from search circuit (17) to category code comparator (175). When signal "1" is sent from flag

judging circuit (176), said category code comparator (175) compares the category code stored in buffer (173) and the category code stored in category code register (178). If they are not in agreement with each other, that is, the program read from buffer (173) is not the program designated by keyboard (2), a mismatch signal is output through OR circuit (177) to address register (172). As a result, the content of address register (172) is "+1," and the next address of program memory (16) is designated, and its content is read to buffer (173). When the new address information is set in said buffer (173), as aforementioned, flag F1 and the category code are checked. Then, if the category code stored in buffer (173) is in agreement with the category code stored in category code register (178), a match signal is sent from category code comparator (175) to channel voltage generator (174). That is, when, for example, "News" is designated as the category of the program by means of keyboard (2), when the "News" program being broadcast is read from program memory (16) to buffer (173), a match signal is output from category code comparator (175), and it is sent to channel voltage generator (174). When said category code match signal is issued, said channel voltage generator (174) generates a voltage corresponding to the channel code stored in buffer (173), and outputs it to automatic channel circuit (13). When a channel voltage is sent from channel voltage generator (174), said automatic channel circuit (13) controls the receiving frequency of tuner (12) corresponding to the channel voltage, and selects the station of the designated channel. When the type of program is designated by means of keyboard (2) as previously described, the channel whose program is being broadcast is selected and the image is displayed on CRT display unit (3). If none of the stations is airing a "News" program or other designated type of program, reception of the selected station continues as is. Also, when two or more stations are broadcasting programs of the designated type, the station with the lower channel number is received.

In the following, operation when the program table stored in program memory (16) is displayed on CRT display unit (3) will be explained. Display of said program table is designated by keying operation of keyboard (2), and the displayed program table is shown in Figure 10. It is possible to designate the following program tables:

- ① Table of all of the programs to be broadcast.
- ② Table of programs to be broadcast in the designated day.
- ③ List of programs to be broadcast of the designated type.
- ④ List of programs to be broadcast on the designated channel.
- ⑤ Table of programs to be broadcast on the designated day of the week (the nearing day).
- ⑥ Table of programs being broadcast.

When said program tables ①-⑥ are to be displayed, for example, as shown in Figure 10, the following manual operations are performed: for ①, manual operation D is performed using

only the "program table" key; for ②, manual operation E is performed as a combination of "date" input along with the "program table" key; for ③, manual operation F is performed as a combination of input of the the program "type" along with the "program table" key; for ④, manual operation G is performed as a combination of designating the "channel" along with the "program table" key; for ⑤, manual operation H is performed as a combination of designating the "day" along with the "program table" key; for ⑥, manual operation I is performed using only the "being broadcast" key. When keyboard (2) is used to perform manual operations for designating display of the aforementioned program table, videotex controller (25) executes the processing shown in Figures 11-16.

Figure 11 is a diagram illustrating processing by videotex controller (25) when the table of all of the programs to be broadcast, designated ①, is displayed. When said key manual operation D is carried out by means of keyboard (2), first of all, videotex controller (25) sets designated address N of program memory (16) at 1 (head address) as shown in step D1, and, in step D2, the content of program memory (16) is read. Then, as shown in step D3, judgment is made as to whether the present date is in agreement with the date of the program. If they are in agreement with each other, judgment is made as to whether the present time has reached the end time of the program in step D4. When broadcasting of the program read from program memory (16) has not come to an end, as shown in step D5, the program information is output to working memory (27), and process control goes to step D6. Also, when it is judged in said step D3 that the dates are not in agreement with each other, and it is judged in step D4 that broadcasting of the program has come to an end, process control also goes to step D6. In step D6, judgment is made as to whether designated address N of program memory (16) has reached the last address. If it has not reached the last address, designated address N is renewed in step D7, and process control returns to step D2. The same processing is then repeated, and only the program information to be broadcast is selected from the program information stored in program memory (16) and written in working memory (27). Then, in step D6, if it is judged that the designated address of program memory (16) has reached the last address, process control goes to step D8, and the program information stored in working memory (27) is edited into an easily readable form. After that, as shown in step D9, the aforementioned edited program information is written from working memory (27) to display memory (26), and it is then sent from display memory (26) to CRT display unit (3) for display. That is, a table of all of the programs to be broadcast is displayed on CRT display unit (3).

In the following, with reference to Figure 12, the operation when manual operation E is performed as a combination of the "day" input and "program table" key in said ② will be explained, and the table of programs on the designated day is displayed. When keying E is carried out for said ② by means of keyboard (2), videotex controller (25) first generates head

address x with respect to the present day for the date area with designated address N of program memory (16) taken as X as shown in step E1 in Figure 12, and, in step E2, it reads the contents of program memory (16). Then, as shown in step E3, the program information is output to working memory (27), and process control then goes to step E4, in which judgment is made as to whether designated address N of program memory (16) has reached the last address of the date area. If it has not reached the last address, designated address N is renewed in step E5, and process control then returns to step E2. Then, the same processing operation as aforementioned is repeated, and only the program information to be broadcast on the designated day is selected from the program information stored in program memory (16) and written in working memory (27). Then, in step E4, if it is judged that designated address N of program memory (16) has reached the last address of the date area, process control goes to step E6, and the program information stored in working memory (27) is edited into an easy readable form. Then, as shown in step E7, the aforementioned edited program information is written from working memory (27) to display memory (26), and it is further sent from display memory (26) to CRT display unit (3) for display. That is, the table of programs for the designated day is displayed on CRT display unit (3).

In the following, with reference to Figure 13, the operation when manual operation F is performed as a combination of the "category" assignment and "program table" key in said ③, and the table of programs of the desired type is displayed. When keyboard (2) is used to perform keying F with respect to said ③, videotex controller (25) first takes designated address N of program memory (16) as 1 (head address) as indicated in step F1 shown in Figure 13. In step F2, the content of program memory (16) is read. Then, as shown in step F3, judgment is made as to whether flag F2 is "1" or "0," that is, whether broadcasting of the program has come to an end or not. If the broadcasting has not come to an end, judgment is made in step F4 as to whether the category code of the program is in agreement with the designated category code. If the category code of the program is in agreement with the designated category code, as shown in step F5, the program information is output to working memory (27), and process control then goes to step F6. Also, when it is judged in said step F3 that broadcasting of the program has come to an end, even when it is judged in step F4 that the category codes are not in agreement with each other, process control still goes to step F6. In step F6, judgment is made as to whether designated address N of program memory (16) has reached the last address. If it has not reached the last address, designated address N is renewed in step F7, and process control returns to step F2. Then, the same operation is repeated as aforementioned, and only the program information of the designated type is selected from the program information stored in program memory (16) and written in working memory (27). Then, in step F6, if it is judged that the designated address of program memory (16) has reached the last address, process control goes to step F8, and the

program information stored in working memory (27) is edited into an easily readable form. Then, as shown in step F9, said edited program information is written from working memory (27) to display memory (26), and it is then sent from display memory (26) to CRT display unit (3) for display. That is, a list of the programs of the designated type to be broadcast is displayed on CRT display unit (3).

In the following, with reference to Figure 14, the operation will be explained in which manual operation G is performed as a combination of the "channel" choice along with the "program table" key in said ④, and the table of programs of the desired channel to be broadcast is displayed. When keyboard (2) is used to perform keying G with respect to said ④, as shown in step G1 in Figure 14, videotext controller 25 takes address N of program memory (16) as 1 (head address). In step G2, the content of program memory (16) is read. Then, as shown in step G3, judgment is made as to whether flag F2 is "1" or "0," that is, whether broadcasting of the program has come to an end or not. If the broadcasting has not come to an end, judgment is made in step G4 as to whether the channel of the program is in agreement with the designated channel. If the channel of the program is in agreement with the designated channel, as shown in step G5, the program information is output to working memory (27), and process control then goes to step G6. Also, when it is judged in said step G3 that broadcasting of the program has come to an end, even when it is judged in step G4 that the channels are not in agreement with each other, process control still goes to step G6. In step G6, judgment is made as to whether designated address N of program memory (16) has reached the last address. If it has not reached the last address, in step G7, designated address N is renewed. Then, the same operation is repeated as aforementioned, and only the program information of the designated channel to be broadcast is selected from the program information stored in program memory (16) and written in working memory (27). Then, in step G6, if it is judged that the designated address of program memory (16) has reached the last address, process control goes to step G8, and the program information stored in working memory (27) is edited into an easily readable form. Then, as shown in step G9, said edited program information is written from working memory (27) to display memory (26), and it is then sent from display memory (26) to CRT display unit (3) for display. That is, a list of the programs of the channel designated to be broadcast is displayed on CRT display unit (3).

In the following, with reference to Figure 15, the operation will be explained in which manual operation H is performed as a combination of the "day" choice along with the "program table" key in said ⑤, and the table of the programs for the desired day of the week is displayed. When keyboard (2) is used to perform keying H with respect to said ⑤, videotex controller (25) first judges whether the present day is in agreement with the designated day as shown in step H1 in Figure 15. If they are found in agreement with each other, process control goes to step H2, and head address x for the present day is generated for the date area of program memory (16), and

the content of program memory (16) is read in step H3. Then, as shown in step H4, the program information is output to working memory (27), and process control then goes to step H5. In this step, judgment is made as to whether designated address N of program memory (16) has reached the last address of the date area. If it has not reached the last address, designated address N is renewed in step H6, and process control returns to step H3. The same operation is then repeated as aforementioned, and only the program information for the designated day, that is, the program information for the present day in this specific example, is selected from the program information stored in program memory (16) and written in working memory (27). Then, if it is judged in step H5 that designated address N of program memory (16) has reached the last address, process control goes to step H7, and the program information stored in working memory (27) is edited into an easily readable form. Then, as shown in step H8, said edited program information is written from working memory (27) to display memory (26), and it is then sent from display memory (26) to CRT display unit (3) for display. That is, a list of the programs for the designated day is displayed on CRT display unit (3).

On the other hand, when it is judged in said step H1 that the present day and the designated day are different, process control goes to step H9, and date calculation is performed for the day in the next week, and head address x' corresponding to the date is generated as designated address N of program memory (16) in step H10. Then, the same processing as in said steps H3-H6 is repeated in steps H11-H14. In step H13, if it is judged that last address x'END is reached, process control goes to step H7 to perform editing processing, followed by output to display memory (26) for display on CRT display unit (3) as shown in step H8.

In the following, with reference to Figure 16, the operation will be explained in which manual operation I is performed as keying of the "being broadcast" key in said ⑥, and the table of the programs being broadcast is displayed. For videotex controller (25), when keyboard (2) is used to perform keying I with respect to said ⑥, first of all, as shown in step I1 in Figure 16, head address x for the present day is generated for the date area of program memory (16) as the designated address N of program memory (16), and the content of program memory (16) is read in step I2. Then, as shown in step I3, judgment is made as to whether flag F1 is "1" or "0," that is, whether the program is being broadcast. If the program is being broadcast, as shown in step I4, the program information is output to working memory (27), and process control then goes to step I5. On the other hand, if it is judged in said step I3 that the program is not being broadcast, process control goes to step I5 immediately without performing the processing of step I4. In step I5, judgment is made as to whether designated address N of program memory (16) has reached the last address. If it has not reached the last address, designated address N is renewed in step I6, and process control returns to step I2. Then, the same operation as aforementioned is repeated, and only the program information being broadcast is selected from the program information

stored in program memory (16) and written in working memory (27). Then, in step I5, if it is judged that designated address of program memory (16) has reached the last address of the present date area, process control goes to step I7, and the program information stored in working memory (27) is edited into an easily readable form. Then, as shown in step I8, said edited program information is written from working memory (27) to display memory (26), and it is then sent from display memory (26) to CRT display unit (3) for display. That is, a list of the programs being broadcast is displayed on CRT display unit (3).

In the aforementioned application example, if a single frame is not sufficient to display the program table, it can be scrolled, or it can be displayed for each date or each channel, and the next page can be displayed by pressing the return key or another prescribed key.

Also, in the aforementioned application example, if the information of the performers of the program is contained in the program information stored in program memory (16), it is also possible to display a list of the programs involving the designated performer.

Effect of the invention

As explained in detail above, according to this invention, a program information memory means for storing broadcasting station data, broadcasting time data, program title data, etc., is provided. The TV program information stored in this means is selected and read on the display screen in accordance with the input operation. Consequently, one can easily display any program table, such as a table of all of the programs to be broadcast, a table of the programs of the designated type, a table of the programs on a designated day, a table of programs on the designated channel, a table of programs currently being broadcast, etc. This is very convenient when a newspaper is not available to the TV viewer.

Brief description of the figures

The figures illustrate an application example of this invention. Figure 1 is a block diagram illustrating the constitution of the circuit. Figure 2 is an oblique view illustrating the appearance of the device. Figure 3 is a diagram illustrating an example of information storage of the program memory. Figure 4 is a block diagram illustrating in detail the search circuit in Figure 1. Figure 5 is a flow chart illustrating the operation of reception of the program information. Figure 6 is a flow chart illustrating in detail the initial processing in Figure 5. Figure 7 is a flow chart illustrating the operation of searching for programs. Figure 8 is a diagram illustrating an example of display of the program menu. Figure 9 is a flow chart illustrating the flag rewrite processing for the program memory. Figure 10 is a diagram illustrating an example of keying for designating the various types of program tables for display. Figure 11 is a flow chart illustrating the processing operation for displaying a table of all of the programs to be broadcast. Figure 12 is

a flow chart illustrating the processing operation for displaying a table of programs on a designated date. Figure 13 is a flow chart illustrating the processing operation for displaying a list of the programs of a designated type. Figure 14 is a flow chart illustrating the processing operation for displaying a table of the programs of a designated channel. Figure 15 is a flow chart illustrating the processing operation for displaying a table of the programs on a designated day. Figure 16 is a flow chart illustrating the processing operation for displaying a table of the programs currently being broadcast.

- | | |
|-------|--|
| 1 | TV receiver frame |
| 2 | Keyboard |
| 3 | CRT display unit |
| 4 | Telephone supporting portion |
| 5 | Telephone set |
| <hr/> | |
| 10 | TV receiving circuit |
| 11 | Antenna |
| 12 | Tuner |
| 13 | Automatic channel circuit |
| 14 | TV circuit |
| 15 | Display switching circuit |
| 16 | Program memory |
| 17 | Search circuit |
| 18 | Flag controller |
| 19 | Clock circuit |
| 20 | Text/graphics information system receiving circuit |
| 21 | Line control unit |
| 23 | Modem |
| 24 | Modem controller |
| 25 | Videotex controller |
| 26 | Display memory |

	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	16
	日付	チャンネル	曜日	開始	終了	種類	15	番組名
⑧	5月12日	1 CH	SAT	6:00	6:15	ニュース	⑨	
⑧	5月12日	1 CH	SAT	6:15	6:45	教養		
⑧	5月12日	1 CH	SAT	6:45	7:20	ニュース		
⑧	5月12日	1 CH	SAT	7:20	7:25	天気予報		
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮		⋮
⑧	5月12日	4 CH	SAT	13:00	16:30	野球		
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮		⋮
⑧	5月12日	6 CH	SAT	19:00	19:30	マンガ		
⑧	5月12日	6 CH	SAT	19:30	20:00	クイズ		

Figure 3

- Key:
- 1 Date
 - 2 Channel
 - 3 Day
 - 4 Start
 - 5 End
 - 6 Category
 - 7 Program title
 - 8 May 12
 - 9 News
 - 10 Education
 - 11 News
 - 12 Weather
 - 13 Baseball
 - 14 Cartoon
 - 15 Quiz

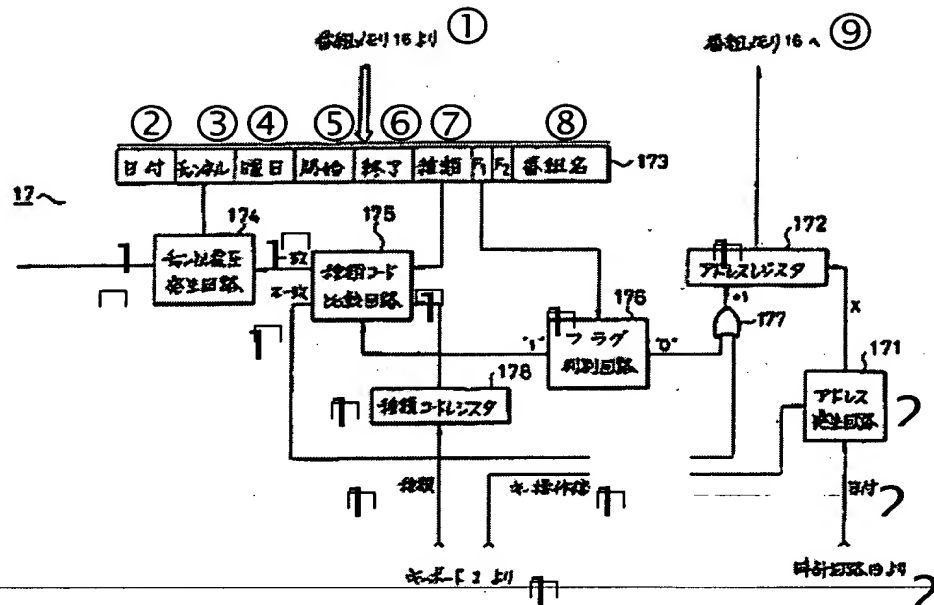


Figure 4

- Key:
- | | |
|----|---------------------------|
| 1 | From program memory (16) |
| 2 | Date |
| 3 | Channel |
| 4 | Day |
| 5 | Start |
| 6 | End |
| 7 | Category |
| 8 | Program title |
| 9 | To program memory (16) |
| 10 | Channel voltage generator |
| 11 | Match |
| 12 | Mismatch |
| 13 | Category code comparator |
| 14 | Category code register |
| 15 | Flag judging circuit |
| 16 | Address register |
| 17 | Category |
| 18 | Keystroke signal |
| 19 | From keyboard (2) |
| 20 | Address generator |
| 21 | Date |
| 22 | From clock circuit (19) |

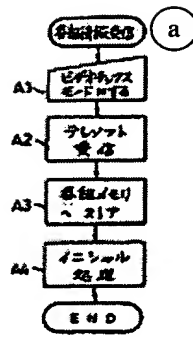


Figure 5

Key: a Reception of program information
 A1 Set videotex mode
 A2 Reception of TV software
 A3 Store in program memory
 A4 Initial processing

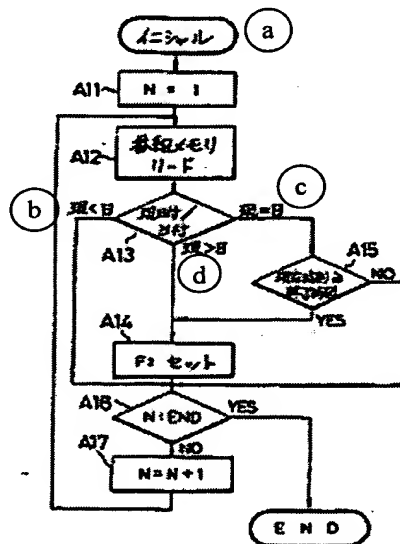


Figure 6

Key: a Initial
 b Present day < designated day
 c Present day = designated day
 d Present day > designated day
 A12 Read program memory
 A13 Present date/designated date
 A14 F2 set
 A15 Present time ≥ end time?

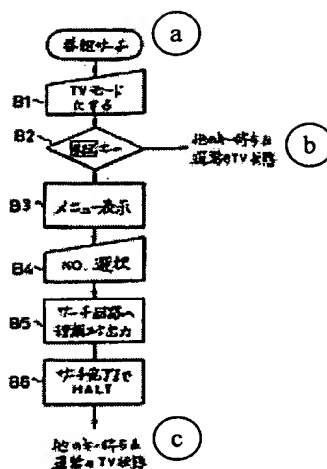


Figure 7

- Key: a Program searching
 b Standby for other keystrokes & normal TV state
 c Standby for other keystrokes & normal TV state
 B1 Set TV mode
 B2 "Program" key
 B3 Menu display
 B4 No. selection
 B5 Output of category code to search circuit
 B6 HALT until end of search

番組メニュー	
1 ニュース	7 ドラマ
2 天気予報	8 歌
3 野球	9 マンガ
4 スポーツ	10 クイズ
5 映画	11 ワイド
6 教養	12 コント

Figure 8. Program menu

- Key: 1 News
 2 Weather
 3 Baseball
 4 Sports
 5 Movies
 6 Education
 7 Drama
 8 Songs
 9 Cartoons

- 10 Quiz
11 Wide
12 Concert

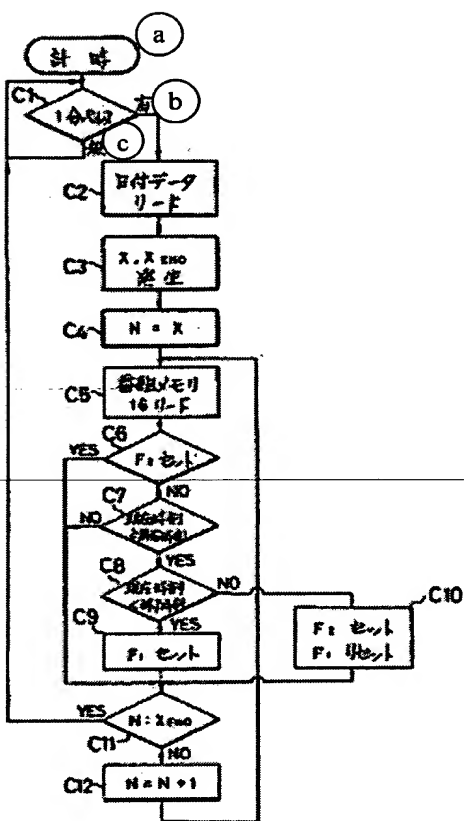


Figure 9

- Key:
- a Time counting
 - b Yes
 - c No
 - C1 1-min pulse?
 - C2 Read date data
 - C3 Generate x, x_{END}
 - C5 Read program memory (16)
 - C6 F2 set?
 - C7 Present time \geq start time?
 - C8 Present time $<$ end time?
 - C9 F1 set
 - C10 F2 set
F1 set

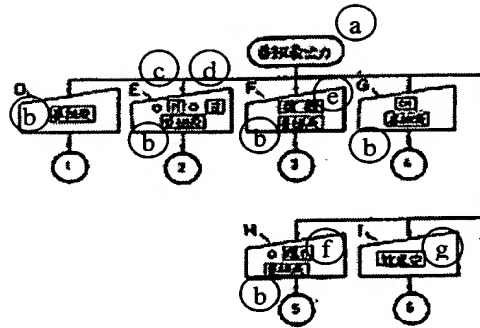


Figure 10

Key: a Output of program table
 b Program table
 c Month
 d Day
 e Category
 f Day
 g Being broadcast

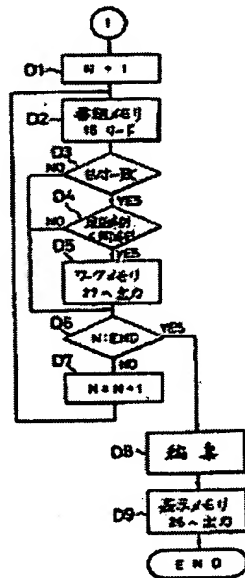


Figure 11

Key: D2 Read program memory (16)
 D3 Date matched?
 D4 Present time < end time?
 D5 Output to working memory (27)
 D8 Editing
 D9 Output to display memory (26)

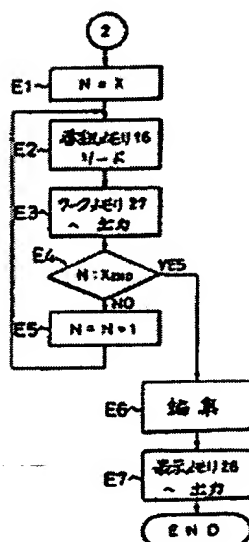


Figure 12

Key: E2 Read program memory (16)
 E3 Output to working memory (27)
 E6 Editing
 E7 Output to display memory (26)

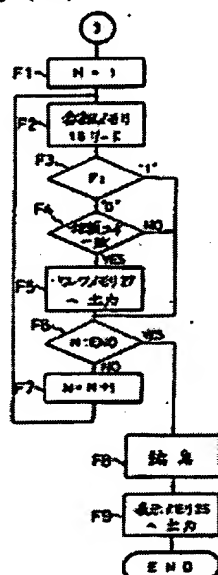


Figure 13

Key: F2 Read program memory (16)
 F4 Category code matched?
 F5 Output to working memory (27)
 F8 Editing

F9 Output to display memory (26)

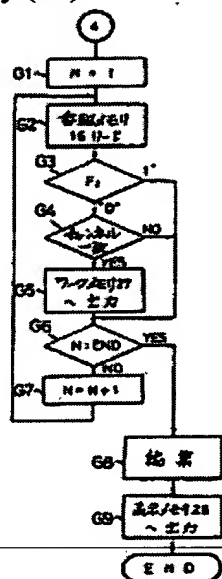
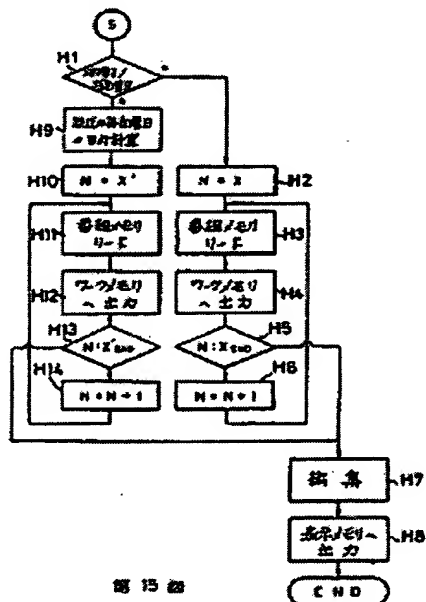


Figure 14

Key: G2 Read program memory (16)
 G4 Channel matched?
 G5 Output to working memory (27)
 G8 Editing
 G9 Output to display memory (26)



第 15 図

Figure 15

Key: H1 Present day/designated day

H3, H11 Read program memory
 H4, H12 Output to working memory
 H7 Editing
 H8 Output to display memory
 H9 Calculation of date of the designated day in the next week

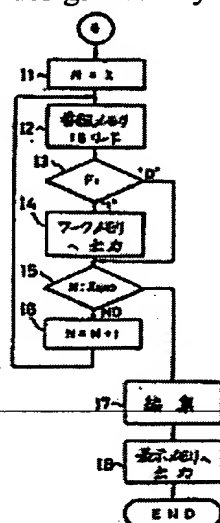


Figure 16

Key: 12 Read program memory (16)
 14 Output to working memory
 17 Editing
 18 Output to display memory

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 62-060378

(43)Date of publication of application : 17.03.1987

(51)Int.Cl.

H04N 7/00

H04N 5/44

H04N 7/173

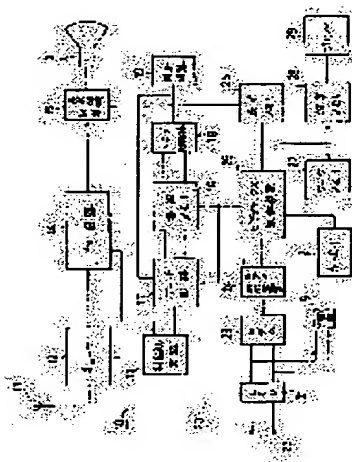
(21)Application number : 60-200034

(71)Applicant : CASIO COMPUT CO LTD

(22)Date of filing : 10.09.1985

(72)Inventor : NAKAZAWA EIJI
TSUKAMOTO AKIHIRO

(54) TELEVISION RECEIVER



(57)Abstract:

PURPOSE: To search a desired program from a program list by reading out information stored in a means storing information on television programs including data on broadcasting stations, broadcasting times and program names on a display screen according to the prescribed input operation.

CONSTITUTION: After television program information is stored in a program memory 16 to terminate initialization, the operation is switched in a television mode through the operation of a keyboard 2 and a program key is operated. Then a videotex controller 25 displays the menu of the program on a CRT display part 3. When the corresponding number of a desired program is indicated through the key operation of a keyboard 2, the videotex controller 25 outputs the type code of the indicated program and a search instruction to a search circuit 17, and holds such a state as it is until the search

is completed. When the search action is terminated to select the indicated station, the videotex controller 25 attains a state waiting other keys' inputs, simultaneously is made in a normal television receiving state, and image-displays the program of the station selected by the search circuit 17 on the CRT display part 3.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

1/1 - (C) PAJ / JPO

PN - JP62060378 A 19870317

PA - CASIO COMPUT CO LTD

I - H04N7/00 ; H04N5/44 ; H04N7/173

TI - TELEVISION RECEIVER

AB - PURPOSE: To search a desired program from a program list by reading out information stored in a means storing information on television programs including data on broadcasting stations, broadcasting times and program names on a display screen according to the prescribed input operation.

- CONSTITUTION: After television program information is stored in a program memory 16 to terminate initialization, the operation is switched in a television mode through the operation of a keyboard 2 and a program key is operated. Then a videotex controller 25 displays the menu of the program on a CRT display part 3. When the corresponding number of a desired program is indicated through the key operation of a keyboard 2, the videotex controller 25 outputs the type code of the indicated program and a search instruction to a search circuit 17, and holds such a state as it is until the search is completed. When the search action is terminated to select the indicated station, the videotex controller 25 attains a state waiting other keys' inputs, simultaneously is made in a normal television receiving state, and image-displays the program of the station selected by the search circuit 17 on the CRT display part 3.

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-60378

⑤ Int. Cl.⁴

H 04 N 7/00
5/44
7/173

識別記号

庁内整理番号

6668-5C
7423-5C
6668-5C

④ 公開 昭和62年(1987)3月17日

審査請求 未請求 発明の数 3 (全14頁)

⑬ 発明の名称 テレビジョン受像機

⑭ 特 願 昭60-200034

⑮ 出 願 昭60(1985)9月10日

⑯ 発 明 者 中 澤 英 二 東京都西多摩郡羽村町栄町3丁目2番1号 カシオ計算機株式会社羽村技術センター内

⑯ 発 明 者 塚 本 明 弘 東京都西多摩郡羽村町栄町3丁目2番1号 カシオ計算機株式会社羽村技術センター内

⑰ 出 願 人 カシオ計算機株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目6番1号

⑱ 代 理 人 弁理士 鈴江 武彦 外2名

特許法第65条の2第2項第4号の規定により図面第3図の一部は不掲載とする。

明 細 書

1. 発明の名称

テレビジョン受像機

2. 特許請求の範囲

(1) 放送局データ、放送日時データ、番組名データを含むテレビ番組情報を記憶する番組情報記憶手段と、

この手段により記憶されているテレビ番組情報を表示する手段と

を具備したことを特徴とするテレビジョン受像機。

(2) 放送局データ、放送日時データ、番組名データを含むテレビ番組情報を記憶する番組情報記憶手段と、

時計回路と、

この時計回路の計時している現在の日時データと上記番組情報記憶手段の記憶している番組の放送日時データにより現在放送中の番組を検出する手段と、

この手段により検出された現在放送中の番組の

一覧表を表示する手段と

を具備したことを特徴とするテレビジョン受像機。

(3) 放送局データ、放送日時データ、番組の種類データ、放送曜日データ、番組名データのうち少なくとも1つ以上を含むテレビ番組情報を記憶する番組情報記憶手段と、

放送局、日時、番組の種類、曜日のうちいずれかの項目を指定する手段と、

この手段により指定された項目の番組情報を上記番組情報記憶手段からサーチする手段と、

この手段によりサーチされた番組情報を表示する手段と

を具備したことを特徴とするテレビジョン受像機。

(4) 上記サーチする手段は、既に放送が終了した番組を除いてサーチすることを特徴とする特許請求の範囲第3項記載のテレビジョン受像機。

3. 発明の詳細な説明

[発明の技術分野]

本発明は、テレビ番組情報の表示機能を備えたテレビジョン受像機に関する。

〔従来技術とその問題点〕

現在、テレビジョン受像機は、^{大抵}殆どの家庭に普及しており、その視聴率も非常に高いものである。しかし、テレビジョン受像機を備えた各家においてニュースが見たい、天気予報が見たいということは良くあるものである。また、映画が見たい、野球が見たいということもある。このように特定の番組が見たい場合は、新聞のテレビ欄を見て選局すれば良いのであるが、新聞が手元になかったり、新聞を見るのが面倒だったりすることがある。これは、ポータブルテレビにおける外出先では顕著である。

〔発明の目的〕

本発明は上記の点に鑑みてなされたもので、テレビ画面に番組表を簡単に表示でき、その番組表から所望の番組を捜すことができるテレビジョン受像機を提供することを目的とする。

〔発明の要点〕

表示部3が配置されると共に、その側方に電話装置部4が形成され、この電話装置部4上に電話機5が設置される。

次に第1図に詳細を示すテレビジョン受像回路10及び文字図形情報システムの受信回路20の構成について説明する。第1図において、12はテレビジョン受像回路10におけるチューナで、アンテナ11に誘起したテレビ放送電波の中からオートチャンネル回路13の指示に従って所望チャンネルの放送電波を選択し、中間周波数に変換してTV回路14へ出力する。このTV回路14は、チューナ12から送られてくるテレビ信号を増幅した後、映像信号、同期分離、音声検波等の処理を行ない、映像信号を表示切換回路15を介してCRT表示部3へ出力すると共に、音声信号をスピーカ（図示せず）へ出力する。更に上記TV回路14は、チューナ12からの信号によりチューニング信号を作成し、上記オートチャンネル回路13へ出力する。また、16はテレビ番組情報を記憶する番組メモリで、この番組メモリ16にはサーチ回路17及びフラグ制御回

路18が接続される。また、19は時計回路で、日付及び時刻の計数を行ない、当日の日付及び現在時刻データをサーチ回路17及びフラグ制御回路18に出力する。このフラグ制御回路18は、時計回路19からの時刻データに応じて番組メモリ16におけるフラグ例えば番組放送中、番組終了等のフラグの置換え制御を行なう。上記サーチ回路17は、文字図形情報システムの受信回路20におけるキーボード2からの指示に従って番組メモリ16の内容をサーチし、オートチャンネル回路13にチャンネル選択信号を出力する。

〔発明の実施例〕

以下、図面を参照して本発明の一実施例を説明する。この実施例は、文字図形情報システム（ビデオテックス）のテレソフトを利用してテレビ番組情報を番組メモリに記憶し、この番組メモリに記憶したテレビ番組情報を所定のキー操作に応じてCRT画面に表示するようにした例について示したものである。まず、第2図によりテレビジョン受像機の外観構成について説明する。第2図において、1はテレビジョン受像機の筐体で、この筐体1内に詳細を後述するテレビジョン受像回路及び文字図形情報システム（ビデオテックス）の受信回路が設けられる。そして、上記筐体1は、上部前側が斜めに形成され、その部分にキーボード2が設けられる。また、筐体1の上部にCRT

路18が接続される。また、19は時計回路で、日付及び時刻の計数を行ない、当日の日付及び現在時刻データをサーチ回路17及びフラグ制御回路18に出力する。このフラグ制御回路18は、時計回路19からの時刻データに応じて番組メモリ16におけるフラグ例えば番組放送中、番組終了等のフラグの置換え制御を行なう。上記サーチ回路17は、文字図形情報システムの受信回路20におけるキーボード2からの指示に従って番組メモリ16の内容をサーチし、オートチャンネル回路13にチャンネル選択信号を出力する。

上記番組メモリ16は、例えば1か月分の番組情報を記憶するもので、アドレスエリアは日付単位に分れ、それぞれ先頭アドレス（×番地）が設定される。第3図は番組メモリ16の一部エリア（5月12日）の構成を示したもので、番組情報として日付、チャンネル、曜日、開始時刻、終了時刻、番組の種類、番組が放送中であることを示すフラグF1、番組が終了したことを示すフラグF2、番組名等が設定される。これらの番組情報は、ビ

デオテックスの情報センタからテレソフトにより読出したものが文字図形情報システムの受信回路20を介して送られる。

一方、上記文字図形情報システムの受信回路20は、回線制御部21が端子部22を介して電話回線(図示せず)が接続される。また、回線制御部21には、電話機5が接続されると共に、モデム23及びモデム制御装置24を介してビデオテックス制御装置25が接続される。更に、上記ビデオテックス制御装置25には、キーボード2、表示メモリ26、ワークメモリ27が接続されると共に、印字メモリ28を介してプリンタ29が接続される。上記表示メモリ26は、ビデオテックスの受信画像を記憶するメモリで、その記憶データは表示切替回路15を介してCRT表示部3へ送られる。また、上記ビデオテックス制御装置25は、キーボード2からの指示に従ってビデオテックスの情報センタからテレビ番組情報をテレソフトにより読出した際に、そのテレビ番組情報をテレビジョン受信回路10に出力して番組メモリ16に記憶させる。更にビデオテ

ックス制御装置25は、キーボード2により番組の種類が指定された際に、その種類コード及びサーチ指令をサーチ回路17に出力する。

次に上記第1図におけるサーチ回路17の詳細を第4図により説明する。第4図において、171はアドレス発生回路で、このアドレス発生回路171には、第1図における時計回路19から日付データが与えられると共に、キーボード2からビデオテックス制御装置25を介して番組サーチ指令が与えられる。上記アドレス発生回路171は、キーボード2からのサーチ指令に従って動作し、時計回路19から与えられる日付データに応じてアドレスデータXを発生し、アドレスレジスタ172にセットする。そして、このアドレスレジスタ172にセットされたアドレスデータXにより、第1図に示す番組メモリ16の日付別エリアの先頭アドレスが指定される。そして、上記指定アドレスに従って1番組分の情報、すなわち、「日付」、「チャンネル」、「曜日」、「開始時刻」、「終了時刻」、「種類」、「フラグF1」、「フラグF2」、

「番組名」が読出され、バッファ173に送られる。そして、上記バッファ173に送られた情報の中、「チャンネル」情報がチャンネル電圧発生回路174、番組の種類を示す「種類」情報が種類コード比較回路175、「フラグF1」がフラグ判別回路176に入力される。このフラグ判別回路176は、バッファ173に読出されたフラグF1が「1」であるか「0」であるかを判別し、「0」であればオア回路177を介してアドレスレジスタ172に「+1」信号を出力し、「1」であれば種類コード比較回路175に比較指令を出力する。また、この種類コード比較回路175には、キーボード2からビデオテックス制御装置25を介して入力される番組の種類を示すコードが種類コードレジスタ178を介して与えられる。上記種類コード比較回路175は、フラグ判別回路176から「1」信号が与えられた時にバッファ173に読出された種類コードと種類コードレジスタ178に入力された種類コードとを一致比較し、一致している場合は一致信号をチャンネル電圧発生回路174に出力し、

不一致の場合は不一致信号をオア回路177を介してアドレスレジスタ172に出力する。上記チャンネル電圧発生回路174は、種類コード比較回路175から一致信号が与えられると、バッファ173から与えられるチャンネル情報に応じてチャンネル電圧を発生し、第1図のオートチャンネル回路13に出力する。

次に上記実施例の動作を説明する。テレビ番組のサーチ動作に先立ち、第5図のフローチャートに示すようにしてビデオテックスの情報センタからテレソフトにより例えば1か月分のテレビ番組情報を読出し、テレビジョン受信回路10の番組メモリ16に記憶させる。すなわち、ユーザーは、まず、第5図のステップA1に示すようにキーボード2のキー操作によりビデオテックスモードを指定する。そして、電話機5によりビデオテックスの情報センタを呼出し、ステップA2に示すようにテレソフトにより例えば1か月分のテレビ番組情報、すなわち、放送局データ、放送時刻データ、番組の種類データを含むテレビ番組情報を受信す

る。上記ビデオテックスモードでは、表示切換回路15が表示メモリ26側に切換られ、表示メモリ26に記憶されるビデオテックスの受信画像がCRT表示部3に表示される。しかし、ビデオテックス制御装置25は、情報センタからテレビ番組情報がテレソフトとして送られてくると、そのテレビ番組情報をステップA3において番組メモリ16にストアする。その後、ビデオテックス制御装置25は、サーチ回路17に指令を送り、ステップA4において第6図に詳細を示すイニシャル処理を実行させ、番組情報の受信処理を終了する。

次に上記ステップA4のイニシャル処理の詳細について第6図により説明する。サーチ回路17は、まず、第6図のステップA11に示すように番組メモリ16の指定アドレスNを「1」（先頭アドレス）とし、ステップA2において番組メモリ16から指定アドレスの内容を読み出す。そして、ステップA13に示すように番組メモリ16から読み出した番組の日付と時計回路19で計時している現在（当日）の日付とを比較し、現在日付の方が大きい場合、つ

まり、その放送日が昨日以前ですでに放送を終了している場合にはステップA14に進んでフラグF2をセットし、その後、ステップA16に進む。また、現在日付と番組の日付が一致している場合には、ステップA13からステップA15に進み、時計回路19で計時している現在時刻が番組の終了時刻を過ぎているか否かを判断し、現在時刻が番組の終了時刻を過ぎていれば、上記ステップA14に進んでフラグF2をセットする。しかし、現在時刻が番組の終了時刻を過ぎていなければステップA15からステップA16に進む。また、上記ステップA13で現在日付が番組の日付より小さい、つまり、その番組が未だ放送されていないと判断された場合は、そのままステップA16に進む。このステップA16では、番組メモリ16の指定アドレスNが最終アドレスまで達したか否かを判断し、最終アドレスまで達していなければステップAにおいて指定アドレスNを「+1」した後、ステップA12に戻る。以下、同様の処理を繰返し、番組メモリ16から順次番組情報を読み出してその番組の放送が終

了したか否かを判断し、放送を終了したものについてフラグF2をセットする。そして、番組メモリ16の指定アドレスNが最終アドレスに達すると、その状態がステップA16で検出され、イニシャル処理を終了する。ここで、最終アドレスNは固定でも良いが、番組メモリ16から終了コードを読み出したときイニシャル処理を終了しても良い。

上記のようにして番組メモリ16にテレビ番組情報を記憶させ、イニシャル処理を終了した後は、キーボード2のキー操作により任意番組の種類を指定して、自動的にサーチさせることができる。テレビ番組をサーチさせる場合には、第7図のステップB1に示すようにキーボード2のキー操作によりTVモードに切換え、番組キーを操作する。TVモードに切換えられた場合、ビデオテックス制御装置25は、ステップB2に示すように番組キーの操作の有無を常にチェックしており、番組キーが操作されていない場合は他のキーに対する入力待ちの状態となると共に、通常のTV受信状態となり、TV回路14から出力される映像信号をC

RT表示部3に表示する。しかし、番組キーが操作されると、ビデオテックス制御装置25はステップB2からステップB3に進み、番組のメニューをCRT表示部3に表示する。すなわち、第8図に示すように「ニュース」、「天気予報」、「野球」、「スポーツ」、「映画」、「教養」、「ドラマ」、「歌」、「マンガ」、「クイズ」、「ワイド」（ワイド番組）、「コント」等の番組メニューを対応番号と共にCRT表示部3に表示する。ユーザーは、ステップB4に示すようにCRT表示部3に表示された番組メニューの中から希望する番組の対応番号をキーボード2のキー操作により指定する。番組指定番号が入力されると、ビデオテックス制御装置25は、ステップB5に示すように指定番組の種類コード及びサーチ指令をサーチ回路17に出力し、その後、サーチ完了までステップB6においてそのままの状態を保持する。そして、サーチ回路17のサーチ動作が終了し、指定の局が選択されると、ビデオテックス制御装置25は、他のキー入力待ちの状態となると共に、通常

のTV受信状態となり、上記サーチ回路17で選択された局の番組をCRT表示部3に画像表示する。

次に上記サーチ回路17及びフラグ制御回路18の詳細な動作について説明する。第1図において、番組メモリ16、サーチ回路17、フラグ制御回路18、時計回路19には、電源のオン/オフに関係無く、常時動作電圧が供給されている。そして、時計回路19は、常に現在時刻及び現在日付の計時処理を行っており、現在時刻情報及び当日の日付情報をサーチ回路17及びフラグ制御回路18に供給している。上記フラグ制御回路18は、時計回路19からの時刻情報に基づき、番組メモリ16に記憶している番組情報のフラグF1、F2の置換え制御を行っている。第9図は、上記フラグF1、F2の置換え処理のフローチャートを示したもので、以下、このフローチャートに従ってその動作を説明する。フラグ制御回路18は、第9図のステップC1に示すように、時計回路19から送られてくる1分パルスの検出処理を行っており、1分パルスを検出するとステップC2に進んで時計回路19

から日付データをリードする。そして、フラグ制御回路18は、ステップC3に示すように時計回路19からリードした日付データに応じ、番組メモリ16の対応日付エリアに対する先頭アドレスX及び終了アドレスXENDを発生する。そして、フラグ制御回路18は、ステップC4に示すように番組メモリ16に対する指定アドレスNを先頭アドレスXとし、ステップC5において番組メモリ16の記憶内容を読出す。そして、ステップC6においてフラグF2がセットされているか否かを判断し、フラグF2がセットされていない場合はステップC7に進み、現在時刻が放送開始時刻を過ぎたか否かを判断する。そして、現在時刻が放送開始時刻を過ぎていれば、ステップC8に進んで現在時刻が放送終了時刻に達しているか否かを判断し、現在時刻が放送終了時刻に達していない場合は、つまり、現在放送中であればステップC9においてフラグF1をセットする。しかし、現在時刻が放送終了時刻に達していれば、ステップC8からステップC10に進み、フラグF2をセットすると共に、フ

ラグF1をリセットする。そして、上記ステップC9又はステップC10の処理を終了した場合、あるいは上記ステップC6においてフラグF2がセットされている(放送終了)と判断された場合、更にはステップC7において現在時刻が放送開始時刻に達していないと判断された場合は、ステップC11に進み、メモリ指定アドレスNが終了アドレスに達したか否かを判断し、未だ終了アドレスに達していなければ、ステップC12においてメモリ指定アドレスNを「+1」してステップC5に戻る。以下、同様の動作を繰返して行ない、その番組が放送中のものであればフラグF1をセットし、放送終了のものであればフラグF2をセットする。そして、番組メモリ16の当日の日付エリアに対する処理を終了すると、ステップC11の判断結果がYESとなってステップC1に戻り、時計回路19から次の1分パルスが送られてくるまで待機する。上記のようにして時計回路19から1分パルスが出力される毎に、フラグF1、F2の置換え制御が行なわれる。

上記のようにしてフラグ制御回路18により常に番組メモリ16のフラグF1、F2の置換えが行なわれているが、上記したようにキーボード2のキー操作により番組の種類が指定され、第7図のステップB5においてビデオテックス制御装置25からサーチ回路17に種類コード及びサーチ指令が出力されると、サーチ回路17により番組のサーチ処理が開始される。すなわち、上記ビデオテックス制御装置25からサーチ回路17に送られた種類コードは種類コードレジスタ178にセットされ、また、サーチ指令はアドレス発生回路171に入力される。このアドレス発生回路171は、上記サーチ指令が与えられると、時計回路19からの日付情報に応じて番組メモリ16の日付別エリアの先頭アドレスXを発生し、アドレスレジスタ172にセットする。このアドレスレジスタ172にセットされたデータにより番組メモリ16の日付別エリアの先頭アドレスXが指定され、番組メモリ16からその指定アドレスにおける1番組分の情報がバッファ173に読出される。このバッファ173に番組情報が読出さ

れると、まず、フラグF1がフラグ判別回路176へ送られ、その内容が判断される。バッファ173に読出された番組が放送中でなければフラグF1は“0”であるので、この場合にはフラグ判別回路176からオア回路177を介して「+1」信号が出力され、アドレスレジスタ172の内容が「+1」される。これにより番組メモリ16の次アドレスが指定され、そのアドレスに記憶されている番組情報がバッファ173に読出される。そして、上記の場合と同様にしてフラグF1の内容がフラグ判別回路176で判別される。フラグF1が“0”であれば上記と同様の動作が繰返されるが、フラグF1が“1”であれば、つまり、その番組が放送中であればサーチ回路17から種類コード比較回路175に“1”信号が送られる。この種類コード比較回路175は、フラグ判別回路176から“1”信号が与えられると、その時バッファ173に保持されている種類コードと種類コードレジスタ178に保持されている種類コードとを比較し、不一致であれば、つまり、バッファ173に読出した番組が

キーボード2により指定した番組でない場合は、不一致信号をオア回路177を介してアドレスレジスタ172に出力する。この結果、アドレスレジスタ172の内容が「+1」されて番組メモリ16の次アドレスが指定され、その内容がバッファ173に読出される。このバッファ173に新しく番組情報がセットされると、上記のようにしてフラグF1及び種類コードがチェックされる。そして、バッファ173に保持されている種類コードと種類コードレジスタ178に保持されている種類コードとが一致すると、種類コード比較回路175からチャンネル電圧発生回路174に一致信号が送られる。すなわち、キーボード2により番組の種類として例えば「ニュース」を指定した場合であれば、番組メモリ16からバッファ173に現在放送中の「ニュース」の番組が読出された時に種類コード比較回路175から一致信号が出力され、チャンネル電圧発生回路174へ送られる。このチャンネル電圧発生回路174は、上記種類コード一致信号が与えられると、バッファ173に保持されているチャネ

ルコードに応じた電圧を発生し、オートチャンネル回路13に出力する。このオートチャンネル回路13は、チャンネル電圧発生回路174からチャンネル電圧が与えられると、そのチャンネル電圧に応じてチューナ12の受信周波数を制御し、指定チャンネルの局を選択する。上記のようにしてキーボード2により番組の種類を指定した場合、その番組を放送中のチャンネルが選択されてCRT表示部3に画像表示される。もし、どの局でも「ニュース」等指定した種類の番組をやっていない時は、そのとき選択されている局がそのまま続けて受信される。また、同時に2局以上で指定した種類の番組をやっている時は、順番の若い方の局を受信する。

次に番組メモリ16に記憶した番組表をCRT表示部3に表示する場合の動作について説明する。上記番組表の表示は、キーボード2のキー操作により指定するが、表示させる番組表としては、第10図に示すように、

① 今後放送される全ての番組表。

② 指定した日の1日分の番組表。

③ 指定ジャンル(種類)の今後放送される番組の一覧表。

④ 指定チャンネルの今後放送される番組の一覧表。

⑤ 指定曜日(間近の曜日)の1日分の番組表。

⑥ 今、放送中の番組表。

を指定することができる。上記①～⑥の番組表を表示させる場合、例えば第10図に示すように、①については「番組表」キーのみの単独操作D、②については「日付」の入力と「番組表」キーの組合わせ操作E、③については番組の「種類」指定と「番組表」キーの組合わせ操作F、④については「チャンネル」の指定と「番組表」キーの組合わせ操作G、⑤については「曜日」指定と「番組表」キーの組合わせ操作H、⑥については「放送中」キーの単独操作Iにより指定する。キーボード2により上記番組表の表示指定操作が行なわれると、ビデオテックス制御装置25は、第11図～第16図に示す処理を実行する。

第11図は上記①の今後放送される全ての番組表を表示する場合のビデオテックス制御装置25の処理を示すものである。ビデオテックス制御装置25は、キーボード2により上記①に対するキー操作Dが行なわれると、まず、ステップD1に示すように番組メモリ16の指定アドレスNを1(先頭アドレス)とし、ステップD2において番組メモリ16の内容を読出す。次いでステップD3に示すように当日の日付と番組の日付が一致しているかを判断し、一致していれば更にステップD4において現在時刻が番組の終了時刻に達したか否かを判断する。そして、番組メモリ16から読出した番組の放送が未だ終了していない場合にはステップD5に示すようにその番組情報をワークメモリ27に出力し、その後ステップD6に進む。また、上記ステップD3において日付が一致していないと判断された場合、及びステップD4において番組の放送が終了したと判断された場合もステップD6に進む。このステップD6では、番組メモリ16の指定アドレスNが最終アドレスに達したか否

かを判断し、最終アドレスに達していなければステップD7で指定アドレスNを更新し、ステップD2に戻る。以下同様の処理動作が繰返され、番組メモリ16に記憶されている番組情報の中から、今後放送される番組情報のみが選択されてワークメモリ27に蓄込まれる。そして、ステップD6において番組メモリ16の指定アドレスが最終アドレスに達したと判断されると、ステップD8に進んでワークメモリ27に記憶した番組情報が見易い形に編集される。その後、ステップD9に示すようにワークメモリ27から上記編集した番組情報が表示メモリ26に蓄込まれ、更にこの表示メモリ26からCRT表示部3に送られて表示される。すなわち、今後放送される全ての番組表がCRT表示部3に表示される。

次に上記②における「日付」入力と「番組表」キーの組合わせ操作Eを行ない、その日1日分の番組表を表示させる場合の動作について第12図により説明する。ビデオテックス制御装置25は、キーボード2により上記②に対するキー操作Eが

行なわれると、まず、第12図のステップE1に示すように番組メモリ16の指定アドレスNとして日付別エリアの当日の日付に対する先頭アドレスXを発生し、ステップE2において番組メモリ16の内容を読出す。そして、ステップE3に示すようにその番組情報をワークメモリ27に出力した後ステップE4に進み、番組メモリ16の指定アドレスNが日付別エリアの最終アドレスに達したか否かを判断し、最終アドレスに達していなければステップE5で指定アドレスNを更新し、ステップE2に戻る。以下同様の処理動作が繰返され、番組メモリ16に記憶されている番組情報の中から、その指定された日に放送される番組情報のみが選択されてワークメモリ27に蓄込まれる。そして、ステップE4において番組メモリ16の指定アドレスNが日付別エリアの最終アドレスに達したと判断されると、ステップE6に進んでワークメモリ27に記憶した番組情報が見易い形に編集される。その後、ステップE7に示すようにワークメモリ27から上記編集した番組情報が表示メモリ26に蓄

込まれ、更にこの表示メモリ26からCRT表示部3に送られて表示される。すなわち、指定された日の1日分の番組表がCRT表示部3に表示される。

次に上記③における番組の「種類」指定と「番組表」キーの組合わせ操作Fを行ない、そのジャンルで今後放送される番組の一覧表を表示させる場合の動作について第13図により説明する。ビデオテックス制御装置25は、キーボード2により上記③に対するキー操作Fが行なわれると、まず、第13図のステップF1に示すように、番組メモリ16の指定アドレスNを1(先頭アドレス)とし、ステップF2において番組メモリ16の内容を読出す。次いでステップF3に示すようにフラグF2が“1”であるか“0”であるか、つまり、その番組の放送が終了したか否かを判断し、放送が終了していなければ更にステップF4においてその番組の種類コードと指定種類コードとが一致しているか否かを判断する。そして、番組の種類コードと指定種類コードとが一致している場合には、

ステップF5に示すようにその番組情報をワークメモリ27に出力し、その後ステップF6に進む。また、上記ステップF3において番組の放送がすでに終了していると判断された場合、及びステップF4において種類コードが一致していないと判断された場合もステップF6に進む。このステップF6では、番組メモリ16の指定アドレスNが最終アドレスに達したか否かを判断し、最終アドレスに達していなければステップF7で指定アドレスNを更新し、ステップF2に戻る。以下同様の処理動作が繰返され、番組メモリ16に記憶されている番組情報の中から、指定種類の番組情報のみが選択されてワークメモリ27に格込まれる。そして、ステップF6において番組メモリ16の指定アドレスが最終アドレスに達したと判断されると、ステップF8に進んでワークメモリ27に記憶した番組情報が見易い形に編集される。その後、ステップF9に示すようにワークメモリ27から上記編集した番組情報が表示メモリ26に格込まれ、更にこの表示メモリ26からCRT表示部3に送られて

表示される。すなわち、指定ジャンルで今後放送される番組の一覧表がCRT表示部3に表示される。

次に上記④における「チャンネル」指定と「番組表」キーの組合わせ操作Gを行ない、その指定チャンネルで今後放送される番組の一覧表を表示させる場合の動作について第14図により説明する。ビデオテックス制御装置25は、キーボード2により上記④に対するキー操作Gが行なわれると、まず、第14図のステップG1に示すように、番組メモリ16の指定アドレスNを1(先頭アドレス)とし、ステップG2において番組メモリ16の内容を読出す。次いでステップG3に示すようにフラグF2が“1”であるか“0”であるか、つまり、その番組の放送が終了したか否かを判断し、放送が終了していなければ更にステップG4においてその番組のチャンネルと指定チャンネルとが一致しているか否かを判断する。そして、番組のチャンネルと指定チャンネルとが一致している場合には、ステップG5に示すようにその番組情報をワ

ークメモリ27に出力し、その後ステップG6に進む。また、上記ステップG3において番組の放送がすでに終了していると判断された場合、及びステップG4においてチャンネルが一致していないと判断された場合もステップG6に進む。このステップG6では、番組メモリ16の指定アドレスNが最終アドレスに達したか否かを判断し、最終アドレスに達していなければステップG7で指定アドレスNを更新し、が繰返され、番組メモリ16に記憶されている番組情報の中から、指定チャンネルの今後放送される番組情報のみが選択されてワークメモリ27に格込まれる。そして、ステップG6において番組メモリ16の指定アドレスが最終アドレスに達したと判断されると、ステップG8に進んでワークメモリ27に記憶した番組情報が見易い形に編集される。その後、ステップG9に示すようにワークメモリ27から上記編集した番組情報が表示メモリ26に格込まれ、更にこの表示メモリ26からCRT表示部3に送られて表示される。すなわち、指定チャンネルで今後放送される番組

の一覧表がCRT表示部3に表示される。

次に上記⑤における「曜日」入力と「番組表」キーの組合わせ操作Hを行ない、間近の指定曜日の1日分の番組表を表示させる場合の動作について第15図により説明する。ビデオテックス制御装置25は、キーボード2により上記⑤に対するキー操作Hが行なわれると、まず、第15図のステップH1に示すように現在曜日と指定曜日とが一致しているか否かを判断し、一致している場合はステップH2に進んで番組メモリ16の日付別エリアの当日日付に対する先頭アドレスXを発生し、ステップH3において番組メモリ16の内容を読出す。そして、ステップH4に示すようにその番組情報をワークメモリ27に出力した後ステップH5に進み、番組メモリ16の指定アドレスNが日付別エリアの最終アドレスに達したか否かを判断し、最終アドレスに達していなければステップH6で指定アドレスNを更新し、ステップH3に戻る。以下同様の処理動作が繰返され、番組メモリ16に記憶されている番組情報の中から、指定された曜

日、つまり、この場合には当日放送される番組情報のみが選択されてワークメモリ27に格納される。そして、ステップH5において番組メモリ16の指定アドレスNが日付別エリアの最終アドレスに達したと判断されると、ステップH7へ進んでワークメモリ27に記憶した番組情報が見易い形に編集される。その後、ステップH8に示すようにワークメモリ27から上記編集した番組情報が表示メモリ26に格納され、更にこの表示メモリ26からCRT表示部3に送られて表示される。すなわち、指定された曜日の1日分の番組表がCRT表示部3に表示される。

また一方、上記ステップH1において現在曜日と指定曜日とが異なると判断された場合は、ステップH9に進んで閏年の該当曜日の日付計算を行ない、ステップH10においてその日付に対応する先頭アドレスX'を番組メモリ16の指定アドレスNとして発生する。その後は、上記ステップH3～H6と同様の処理をステップH11～H14により繰返して行なう。そして、ステップH13において

指定アドレスが最終アドレスX' ENDに達したと判断されると、上記ステップH7に進んで編集処理を行なった後、ステップH8に示すように表示メモリ26へ出力してCRT表示部3に表示する。

次に上記④における「放送中」のキー操作Iを行ない、今放送中の番組表を表示させる場合の動作について第16図により説明する。ビデオテックス制御装置25は、キーボード2により上記④に対するキー操作Iが行なわれると、まず、第16図のステップI1に示すように、番組メモリ16の指定アドレスNとして日付別エリアの当日日付に対する先頭アドレスXを発生し、ステップI2において番組メモリ16の内容を読出す。次いでステップI3に示すようにフラグF1が“1”であるか“0”であるかを判断し、その番組が放送中であるか否かを判断し、放送が放送中であればステップI4に示すようにその番組情報をワークメモリ27に出力し、その後ステップI5に進む。また、上記ステップI3において番組が放送中でないと判断された場合はステップI4の処理を行なうこ

となく直ちにステップI5に進む。このステップI5では、番組メモリ16の指定アドレスNが最終アドレスに達したか否かを判断し、最終アドレスに達していなければステップI6で指定アドレスNを更新し、ステップI2に戻る。以下同様の処理動作が繰返され、番組メモリ16に記憶されている番組情報の中から、今放送中の番組情報のみが選択されてワークメモリ27に格納される。そして、ステップI5において番組メモリ16の指定アドレスが当日日付エリアの最終アドレスに達したと判断されると、ステップI7に進んでワークメモリ27に記憶した番組情報が見易い形に編集される。その後、ステップI8に示すようにワークメモリ27から上記編集した番組情報が表示メモリ26に格納され、更にこの表示メモリ26からCRT表示部3に送られて表示される。すなわち、今放送されている番組の一覧表がCRT表示部3に表示される。

なお、上記実施例において、番組表を1画面に表示しきれない場合は、スクロールさせたり、1

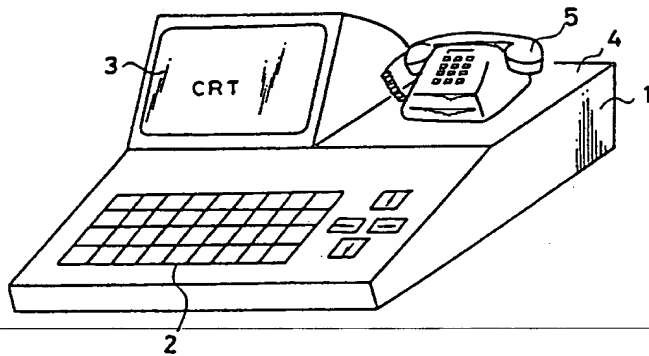
日分または1チャンネル分ずつ表示し、リターンキー等特定のキー操作により次の頁に移るようにすればよい。

又、上記実施例において、番組メモリ16に記憶する番組情報に、出演者の情報を入入れるようにすれば、指定した出演者のある番組の一覧表を表示することも可能である。

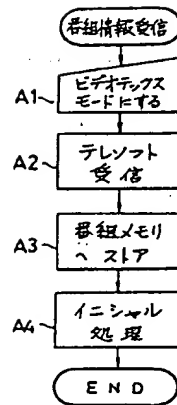
〔発明の効果〕

以上詳記したように本発明によれば、放送局データ、放送日時データ、番組名データ等を含むテレビ番組情報を記憶する番組情報記憶手段を設け、この手段に記憶されているテレビ番組情報を所定の入力操作に応じて選択して表示画面に読出すようにしたので、例えば今後放送される全ての番組、指定日の番組、指定種類の番組、指定曜日の番組、指定チャンネルの番組、現在放送中の番組等任意の番組表をテレビ画面に簡単に表示することができ、新聞が手元にない場合等において非常に便利である。

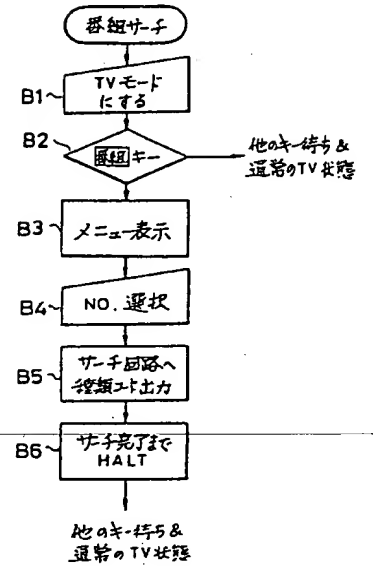
4. 図面の簡単な説明



第 2 図



第 5 図

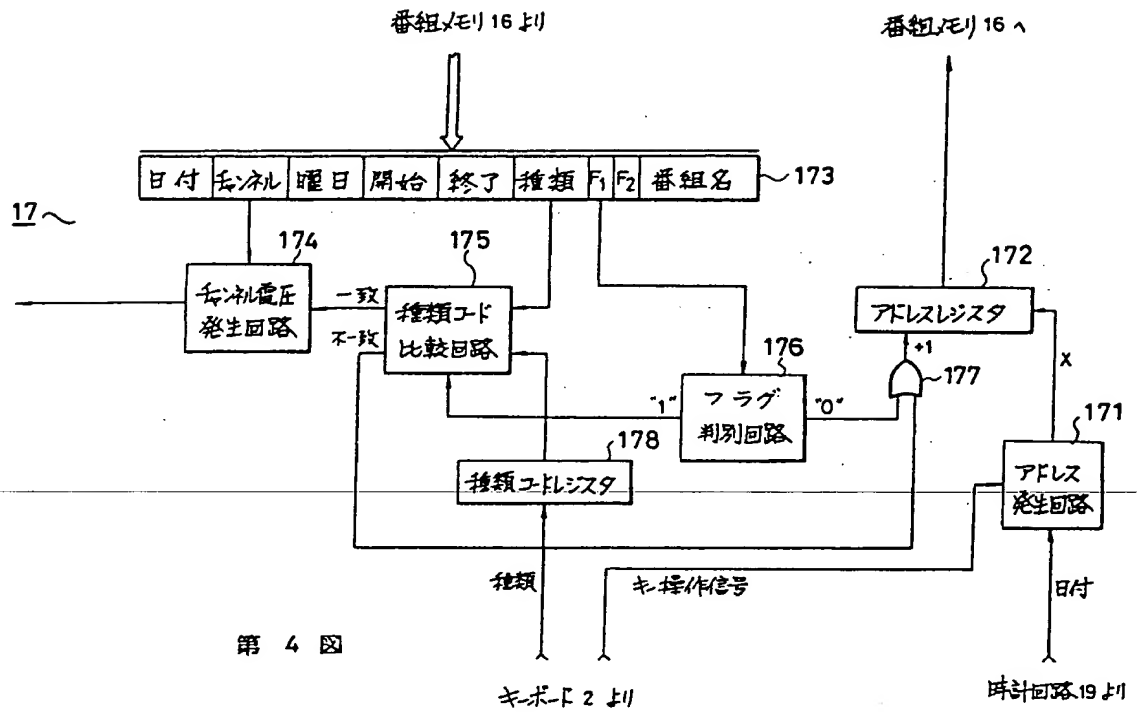


第 7 図

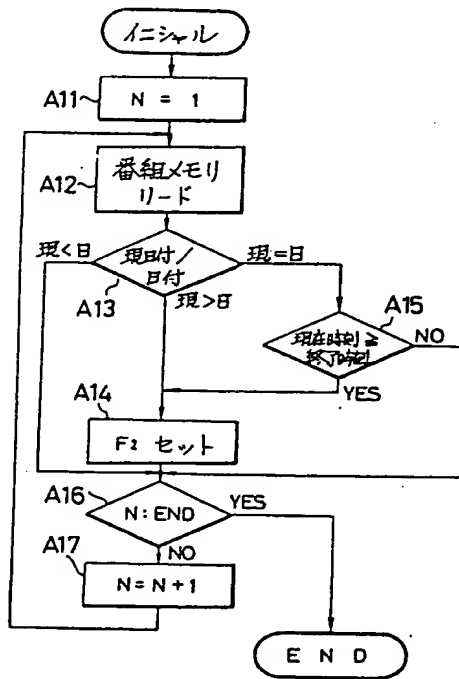
16

日付	チャンネル	曜日	開始	終了	種類	F1	F2	番組名
5月12日	1 CH	SAT	6:00	6:15	ニュース			
5月12日	1 CH	SAT	6:15	6:45	教養			
5月12日	1 CH	SAT	6:45	7:20	ニュース			
5月12日	1 CH	SAT	7:20	7:25	天気予報			
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮			⋮
5月12日	4 CH	SAT	13:00	16:30	野球			
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮			⋮
5月12日	6 CH	SAT	19:00	19:30	マンガ			
5月12日	6 CH	SAT	19:30	20:00	クイズ			

第 3 図



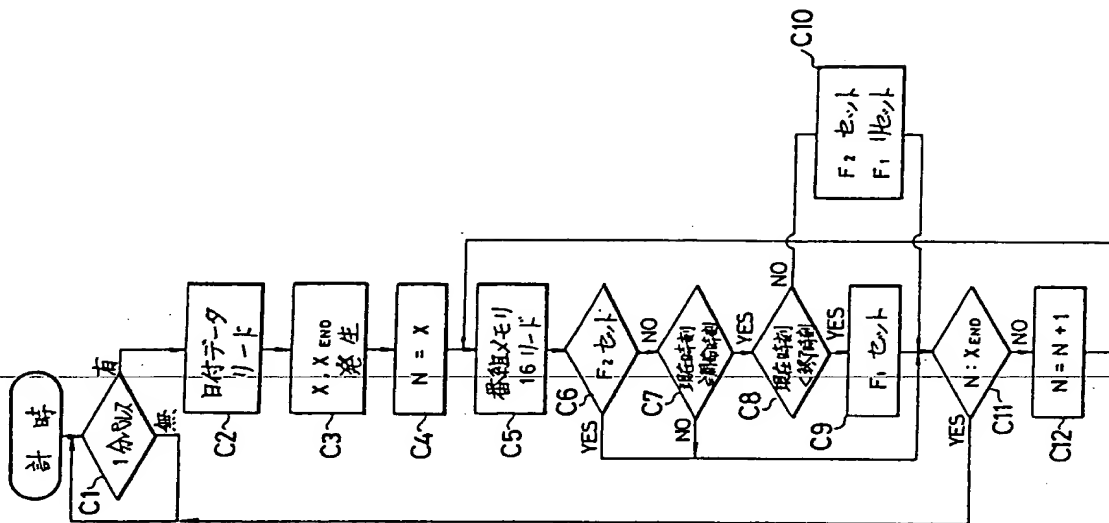
第 4 図



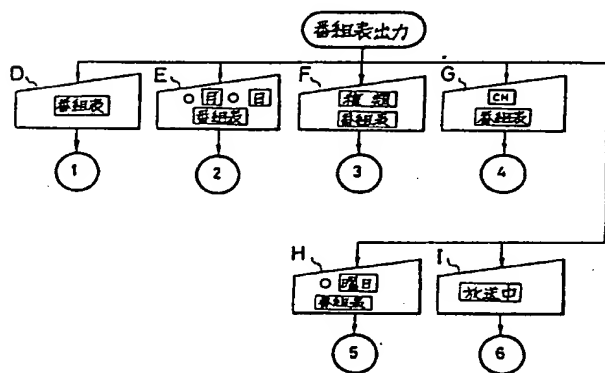
第 6 図

番組メニュー	
1 ニュース	7 ドラマ
2 天気予報	8 歌
3 野球	9 マンガ
4 スポーツ	10 クイズ
5 映画	11 ワイド
6 教養	12 コント

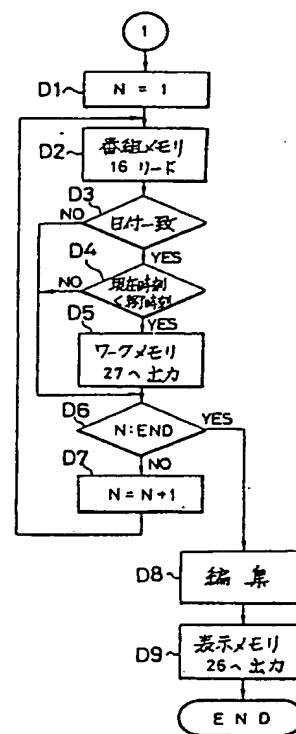
第 8 図



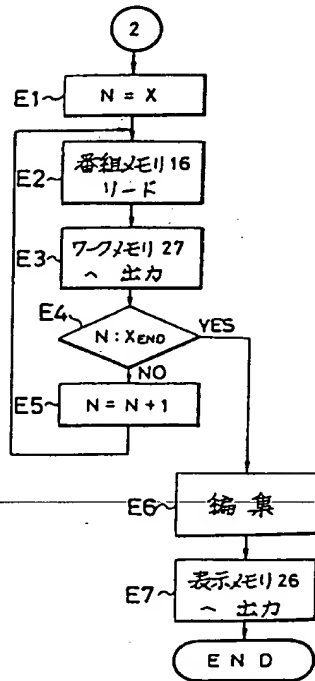
第 9 図



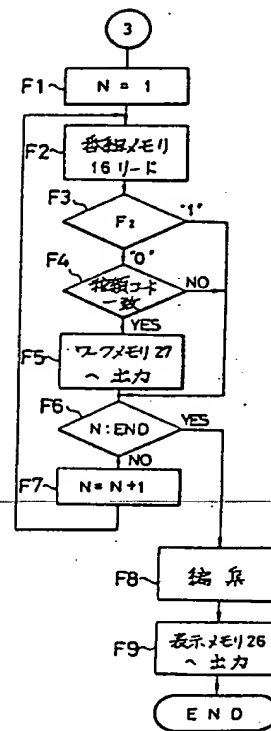
第 10 図



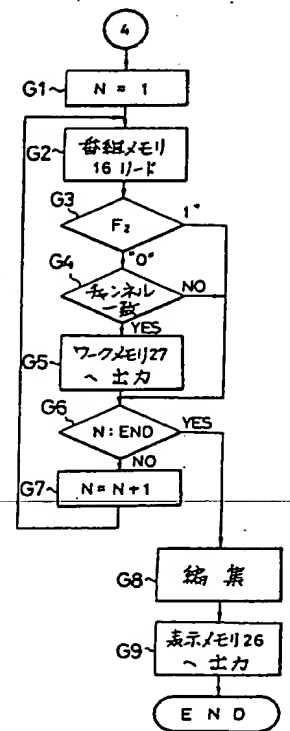
第 11 図



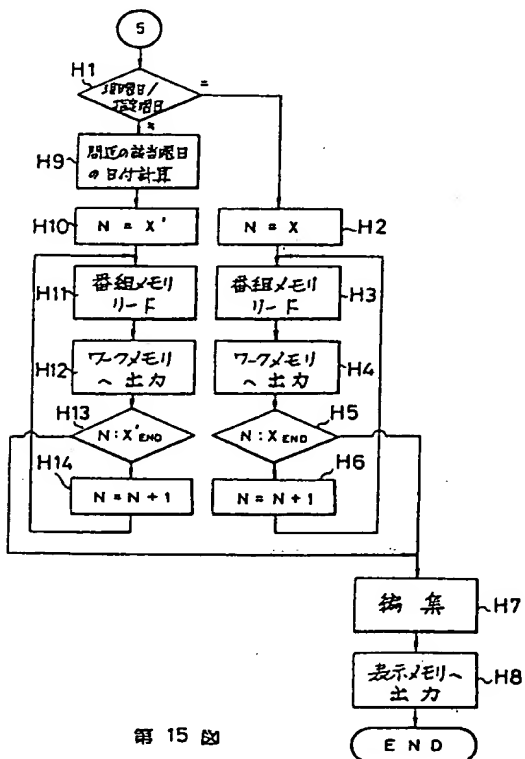
第 12 図



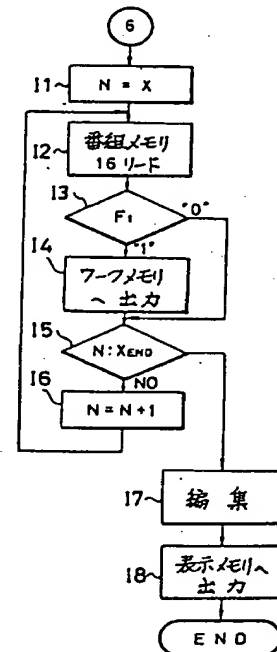
第 13 図



第 14 図



第 15 図



第 16 図